

DERWENT-ACC-NO: 1981-74621D

DERWENT-WEEK: 198141

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Flocked goods prodn. using multicore fibres -  
having polyester sheath and cores pref. polyamide and  
alkali resistant polybutylene terephthalate

PATENT-ASSIGNEE: TORAY IND INC[TORA]

PRIORITY-DATA: 1980JP-0007112 (January 24, 1980)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO               | PUB-DATE        | LANGUAGE |
|----------------------|-----------------|----------|
| PAGES MAIN-IPC       |                 |          |
| <u>JP 56107080 A</u> | August 25, 1981 | N/A      |
| 005 N/A              |                 |          |

INT-CL (IPC): D06M009/02, D06N003/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 56107080A

BASIC-ABSTRACT:

In the fibres used, the majority of cores come up to the surface. The fibres are frocked on a substrate and fixed with adhesive. Then the multicore fibres are divided to produce densely frocked goods. The sheath is polyester in which at least 70% of repeating units are ethylene terephthalate and 2.4-20% of the repeating units contain -SO<sub>3</sub>M gps. (M is alkali metal) the component being decomposed away with aq. alkali. Preferred cpd. for introduction of -SO<sub>3</sub>M gp. is 5-sodium-sulpho- isophthalate. The substrate is e.g. woven, knitted and nonwoven fabrics, film, plastic, etc.

The prods. are frocked with fine denier fibres in high density. They show suede and fur-like appearance and can be dyed readily and evenly.

TITLE-TERMS: FLOCK GOODS PRODUCE MULTICORE FIBRE POLYESTER SHEATH  
CORE PREFER

POLYAMIDE ALKALI RESISTANCE POLYBUTYLENE TEREPHTHALATE

ADDL-INDEXING-TERMS:

PET POLYETHYLENE

DERWENT-CLASS: A23 A94 F04

CPI-CODES: A11-B05B; A11-C05A; A12-S05J; F03-D03;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0004 0015 0016 0037 0039 0041 0042 0044 0045 0047 0048  
0050 0051

0053 0203 0222 0231 1283 1291 1319 1323 1462 1464 2308 2382 2486 2488  
2513 2525

2528 2530 2607 2654 2660 2661 2820 2821

Multipunch Codes: 011 038 04- 05& 05- 06- 075 09& 09- 10& 10- 141 143  
144 15-

151 155 163 166 167 169 17& 170 171 173 230 303 311 32& 33& 402 405  
435 446 481

483 485 541 545 546 575 596 597 600 601 602 664 665 667

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—107080

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
D 06 N 3/00  
D 06 M 9/02

識別記号

庁内整理番号  
7180—4F  
7199—4L

⑬ 公開 昭和56年(1981)8月25日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

## ⑭ 植毛構造物の製造方法

大津市園山一丁目1番1号東レ  
株式会社滋賀事業場内

⑮ 特 願 昭55—7112

⑯ 発 明 者 佐藤慶明

⑰ 出 願 昭55(1980)1月24日

三島市文教町一丁目4845番地東  
レ株式会社三島工場内

⑰ 発 明 者 増田豊

⑰ 出 願 人 東レ株式会社

大津市園山一丁目1番1号東レ  
株式会社滋賀事業場内

東京都中央区日本橋室町2丁目  
2番地

⑰ 発 明 者 高井敏明

## 明 細 書

1. 発明の名称 植毛構造物の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 多芯繊維を基体に植毛し、しかる後該多芯繊維を分割して植毛密度の高い植毛構造物を得る方法において、該芯の過半が該多芯繊維の側面に露出している多芯繊維を用いることを特徴とする植毛構造物の製造方法。

(2) 多芯繊維の一成分が、反覆単位 of 2.4 倍以上が  $-SO_3M$  基 (M はアルカリ金属) を含み 70% 以上がエチレンテレフタレート単位であるポリエステルであり、かつ該一成分をアルカリ水溶液により分解除去することにより該多芯繊維を分割することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の植毛構造物の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は植毛構造物の製造方法に関する。さらに詳しくは、多芯繊維を用いてより細デニールの高密度植毛物を得る方法に関する。

従来、いわゆる電気植毛品は各種用途に用いら

れているが、植毛するパイルの物理的な特性上パイルの曲がりやからみのため細くて長いパイルの高密度の植毛はきわめて困難である。

特公昭46-2782においては、多芯繊維を用いた極細立毛布帛の製造方法が開示されており、電気植毛による方法も例示されている。

このように太デニールの多芯繊維を植毛し、しかるのち複数本の芯に分割する方法は、従来不可能であつた細デニールの高密度長パイルの植毛品が得られ、より柔軟で風合良好なスエード調、毛皮調の高級感のある植毛構造物が得られる。しかしながらこの場合、パイルが抜けやすいこと、電植の前工程でパイルを染色する「先染」が介在成分の融着や染色阻害によりむずかしいこと、分割の際特殊な溶媒や装置を用いる必要があることなどの問題点があり、実用的ではなかつた。電植用の多芯繊維パイルが具備すべき条件としては、

(1) バインダーとの接着性がすぐれておりパイルが抜けにくいこと。

(2) パイルは好ましくは先染め可能であること。

などがあげられる。

染色が電植後の後染めに限定される場合、パイル根元へ染料が浸透しにくくムラになりやすい、色合わせがむずかしい、パイルがへたつて品位を悪化させる場合が多い、などの問題点がある。

本発明者らはこれらの点につき鋭意検討した結果本発明に到達した。すなわち、本発明は次の構成を有する。

(1) 多芯繊維を基体に植毛し、しかる後該多芯繊維を分割して植毛密度の高い植毛構造物を得る方法において、該芯の過半が該多芯繊維の側面に露出している多芯繊維を用いることを特徴とする植毛構造物の製造方法。

以下本発明について詳述する。

本発明において多芯繊維とは、少なくとも2種の成分よりなり、繊維の横断面において独立した複数の芯を有し、剥離又は一部の成分を除去することにより複数の細繊維に分割できるものを言う。芯が、主として多芯繊維の側面に露出している芯である多芯繊維とは、たとえば第1～5図に示す

- 3 -

が良いという利点もある。この場合介在成分としてはアルカリに対し易分解性のポリエステル、たとえば反復単位の2.4%以上が $-SO_3M$ 基(Mはアルカリ金属)を含み、70%以上がエチレンテレフタレートであるポリエステルが好ましく用いられる。 $-SO_3M$ 基を導入するための化合物としては5-ソジウムスルホインフタレートが好ましい。

上記のようなポリエステルを介在成分とした場合には次のような利点もある。つまり芯成分がポリエステルでない場合、たとえばポリアミドの場合でも芯成分との接着性が良好であり、植毛以前の製糸、カット、染色、電着などの工程で剥離が生じにくい。植毛工程以前で剥離すれば本発明の効果は根底から損なわれ高密度の植毛物は得られない。

さらに芯成分としてのポリアミドは、①接着剤との接着性が良好であること、②パイルを先染めする際酸性染料により芯成分のみを染色することができること、③耐アルカリ性が良好であるばかりでなくポリオレフィンやポリエステルなどが芯

- 5 -

ようなものを言う。かかる繊維を用いることにより多芯繊維を植毛後、各芯に相当する細繊維に分割しても細繊維からなる立毛の大部分は根元が接着剤と直接結合する部分が多く、著しいパイル抜け防止効果がある。しかもかかる多芯繊維は先染時に芯の露出部から容易に染料が拡散するために、芯が露出していないものにくらべ格段に染色が容易で染めムラになりにくく色調の良いものが得られる。かかる効果は、たとえば第6図に示すような、芯の露出していない多芯繊維を用いた場合には得られないことは言うまでもない。本発明で用いる多芯繊維は、すべての芯が側面に露出していることが好ましいが、主たる部分が露出していれば大きな改善効果が得られる。特にパイル抜けに対しては細繊維の束としてまとまって挙動することが多いので過半の芯が露出していれば改善効果が大きい。多芯繊維の分割が、介在成分の除去によるものである時はパイルの根本に空間ができてパイルの固定が弱くなるので分割による柔軟化効果は特に大きい。またその場合はパイルの分繊性

- 4 -

成分の場合にくらべ分解除去の時間が非常に早いことがみいだされており、前述の植毛用パイルの要件を満たしている。

本発明の多芯繊維の芯という表現はその成分が分割の際除去されないものに限って適用するものとする。

つまり除去されるものであれば多芯繊維の表面に露出していても本発明の効果は期待できないからである。

多芯繊維の分割手段としては、アルカリによる介在成分の分解除去が最も好ましい。この方法は水系を採用できる上にバインダー等の劣化を小さくすることも可能である。溶剤による介在成分の溶出処理、機械作用や膨潤剤による剥離分割、さらには複数の手段の組合せなどもある。多芯繊維の分割については既に多くの手段が開示されている。ただ、本発明では分割させることなく植毛し、植毛後容易に分割できることが基本的な要件であるので剥離手段よりも溶出手段の方がより安定した品質のものが得やすいことは否定できない。

- 6 -

ポリエステル系の芯成分としては耐アルカリ性の良好なポリブチレンテレフタレート類が良い。

本発明の請求範囲2で述べられた素材を用いた多芯繊維は特に紡糸および延伸の安定性が良好であり、パイルカット時の融着、染色や電着処理時の溶着やハクリが少なく良好な電植用パイルが得られることが見出された。

すなわち介在成分において、 $-SO_3M$ 基が反復単位に対して2.4%以下の場合、分解除去に際し、アルカリに対する分解速度が遅く、特にバインダーの劣化をまねきやすい欠点を有する。また、ポリアミドが芯成分の場合には $SO_3M$ 基の少ない場合、製糸や高次工程中でハクリしやすいことはされない。

また $-SO_3M$ 基が30%以上では、糸の強度や紡糸性の点で好ましくなく、通常20%以下が好ましい。

またエチレンテレフタレート単位が70%以下の場合、製糸性、耐熱性、糸の物理的特性が悪化し好ましくない。

- 7 -

本発明において、植毛される基体としては特に限定がなく、各種の編織物の他不織布、フィルム、プラスチックなど任意のものが用いられる。

また植毛用の接着剤としては柔軟で接着力が強く、介在成分の除去により分割する際は、耐薬品性の良いものが用いられる。これらの例としてはポリウレタン系エチレン-酢酸ビニル系、合成ゴム系などの接着剤を用いることができる。通常植毛用に用いられるアクリル系のエマルジョン接着剤は耐アルカリ性が十分でなく好ましくない時もある。

本発明における植毛構造物を得るための工程としては、通常多芯繊維のフィラメントまたはトウを染色後カットするか、カット後染色し、いわゆる電着処理を行なったのち、電気植毛を行なう。電植後接着剤を固着したのち適当な分割手段たとえばアルカリにより介在成分の除去を行ない水洗乾燥して細デニールに分割された植毛構造物を得ることができる。ここで植毛時には分割前の太デニールのパイルを用いる必要がある。

- 9 -

本発明の多芯繊維の太さは、特に限定されないが、通常3デニールから100デニール程度である。植毛用パイルの長さとしては、通常0.3~1.0mm程度であり、太さによつて高密度に植毛されうるパイル長は限定される介在成分の除去によつて多芯繊維を分割する場合は、芯成分が30%~97%、特に50%~85%のものが好ましい。芯成分が30%以下の場合、除去される割合が多く立毛量として十分なものが得られない。

また芯の太さとしては特に限定されないが、0.05~3デニールとくに0.1~2.0デニールのものが好ましい。芯数についても特に限定されないが通常2~50本程度、好ましくは4~20本程度である。また芯はその表面積の5%以上好ましくは10%以上が表面に露出しているのが好ましく、また各芯の露出部分の割合は一様であり、大きなばらつきのないのが好ましい。

また横断面において全表面の30%~97%、好ましくは45%~95%が芯成分であるものが好ましく用いられる。

- 8 -

植毛前に先に分割分離した細デニールパイルを用いて植毛を行なつてもごく短かいパイルの場合を除いて、十分な植毛密度が得られず、本発明の目的とする細く比較的長いパイルの植毛による、独特の柔軟な良好な風合の植毛構造物は得られない。

本発明において植毛というのは好ましくは電気植毛であるが、自然落下を利用した植毛方法もとることができる。

本発明の特許請求の範囲2において、介在成分の除去にはアルカリ成分として水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウムなどを用い、溶媒として好ましくは水、または水-アルコール混合系を用いることができる。またポリエステルの加水分解助剤として公知の各種助剤を添加することもできる。

分解除去の条件としては、除去成分のポリエステルが加水分解できる条件を採用すればよいが、バインダーの劣化を起さないため、できるだけ弱い条件をとるのが好ましく、通常1~5%の水酸

- 10 -

化ナトリウム水溶液で室温～100℃、0.1～100時間程度の処理で分解除去することができる。

分解除去後は通常水洗により分解物や残存アルカリの除去を行ない乾燥する。また必要に応じて酸により中和洗じようする。得られた立毛構造物は公知のバフイング、ブラッシングなどの物理的表面仕上げや柔軟、平滑剤などの薬剤により仕上げることができる。

本発明により得られる立毛構造物は、パイルの長さや太さにより、スエード調、毛皮調の高級感のあるものであり、実用上十分な接着強力を有する。さらに、先染パイルのカラーミックスや、刺毛成分としての太デニールパイル好ましくはターバ化パイルとのミックス植毛などにより、容易に種々の特長のある植毛構造物を得ることができる。

以下実施例にて本発明を具体的に説明する。

#### 実施例 1

芯成分がナイロン6であり、介在成分がエチレン5ソジウムスルホイソフタレート単位を8モル%共重合したポリエチレンテレフタレートであり

-11-

g/m<sup>2</sup>の電植品が得られた。

つづいて、3%の水酸化ナトリウム液中80℃で60分処理を行ない、十分水洗乾燥したのち、ブラッシング仕上げした。

得られた電植品はパイル目付が180g/m<sup>2</sup>でありラム類の毛皮と近似しており豪華な外観と光沢、柔軟な風合を有していた。

#### 実施例 2, 比較例 1

芯成分がナイロン6であり、除去成分がエチレン5ソジウムスルホイソフタレート単位を8モル%共重合したポリエチレンテレフタレートよりなり第2図に示されたような形で芯成分が6分割された多芯繊維(10デニール、芯成分60%分割後の芯繊維の単糸デニール1.0デニール)を3mmの長さに切断した。

一方比較として第6図に示されたように横断面において芯成分が実質的に表面にない多芯複合繊維(10デニール、芯成分60%、分割後の芯繊維の単糸デニール1.0デニール)を同様に3mmに切断した。

-13-

第1図に示されるように芯成分が4分割された多芯複合繊維(7デニール、芯成分68%、分割後の芯繊維が1.2デニール)を2.5mmの長さに切断し多芯複合繊維パイルを得た。この繊維を酸性染料を用いて95℃×60分染色した。染色パイルは顕微鏡下で芯成分のナイロン6のみが均一に染色されていた。つづいて下記成分の電着処理液に浸漬し、乾燥して電植用パイルを得た。

#### 電着処理液

- |                               |         |
|-------------------------------|---------|
| (1) ケイ酸ソーダ                    | 3%      |
| (2) コロイダルシリカ(日産化学製)「スノータックスL」 | 2%      |
| (3) カチオン系制電剤                  | 0.2%    |
| (4) 硫酸マグネシウム                  | 1%      |
| (5) 酢酸                        | pH 4に調整 |

T/C織物(T65/C35 目付80g/m<sup>2</sup>)を基布とし、バインダーとして溶剤系ウレタン(大日本インキ製 クリスボン1825)を用いて電気植毛を行なつた(ダウン方式、電圧5万V)120℃で乾燥溶剤除去したのちパイル目付として280

-12-

これらのパイルを同条件で1:2型合金酸性染料で芯成分の染色を行ない、実施例1と同様に電着処理を行なつた。基布としてスエード調不織布(東レ株式会社製「エクセース」)を用いてバインダーとして実施例1と同じ溶剤系ウレタンを用いて電気植毛を行なつた。120℃で乾燥後パイル目付として両者ともほぼ300g/m<sup>2</sup>の植毛品が得られた。

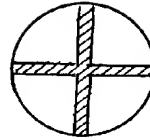
分割処理として、水酸化ナトリウム3%液に室温で浸漬し、3昼夜処理した。水洗乾燥によりパイル目付 本発明180g/m<sup>2</sup>、比較例160g/m<sup>2</sup>の構造物を得られた。比較例は処理時にパイル抜けがやゝ多く、本発明にくらべポリウム感にやゝ欠けるが近似の外観風合を有する立毛構造物を得られた。色調は本発明例の方が濃染であつた。さらに学振型マサツ試験器を用いて200g荷重で500回のマサツテストを行なつた。(対象 綿布)本発明例の場合、対象布にほとんど抜け毛の付着が認められなかつたのに対し、比較例の場合、抜け毛が多く認められた。

-14-

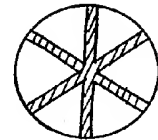
4. 図面の簡単な説明

第1図～第5図は本発明多芯繊維の横断面モデル図の例を示し、第6図は本発明に適さない多芯繊維の例を示す。

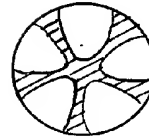
特許出願人 東レ株式会社



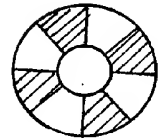
※1図



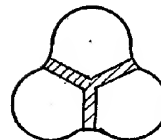
※2図



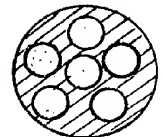
※3図



※4図



※5図



※6図